

09/700449

52 c'd PCT/PTO 09 NOV 2000

(Translation)

Japanese Laid-open No. 81027/1987

Publication Date: May 23, 1987

---

Title of the Invention: Electronic Clinical Thermometer

Application number: 60-172757 (172757/1985)

Date of filing: November 8, 1985

Inventor(s): OKADA Masamichi  
KAI Isao

Applicant: TATEISHI ELECTRIC CO., LTD.

公開実用 昭和62- 81027

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭62- 81027

⑬ Int.CI. 1

G 01 K 7/00

識別記号

府内整理番号

F - 7269-2F  
B - 7269-2F

⑭ 公開 昭和62年(1987)5月23日

審査請求 未請求 (全頁)

⑮ 考案の名称 電子体温計

⑯ 実 願 昭60- 172757

⑰ 出 願 昭60(1985)11月 8日

⑱ 考案者 岡田 雅道 京都市右京区花園中御門町3番地 株式会社立石ライフサイエンス研究所内

⑲ 考案者 甲斐 勲 龍岡市西つつじヶ丘大山台1丁目11番4号

⑳ 出願人 立石電機株式会社 京都市右京区花園土堂町10番地

㉑ 出願人 甲斐 勲 龍岡市西つつじヶ丘大山台1丁目11番4号

㉒ 代理人 弁理士 中村 茂信

## 明細書

### 1. 考案の名称

電子体温計

### 2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 本体及びプローブを備え、本体に表示部が設けられ、前記プローブで体温を検知し、その検知した実測値と検知より求めた予測値とを表示部に表示する電子体温計において、

前記表示部が小数点以下 2 衔まで表示するよう構成される一方、実測値と予測値との表示を判別する判別手段が設けられ、この判別手段の出力信号で表示部が実測値を小数点以下 2 衔で、予測値を小数点以下 1 衔で表示することを特徴とする電子体温計。

### 3. 考案の詳細な説明

#### (イ) 産業上の利用分野

この考案は、実測値の他に予測値を算出・表示する電子体温計に関する。

#### (ロ) 従来の技術

一般に、電子体温計は、温度センサを内蔵した

プローブを腋の下などに挿持して体温を検知する一方、この温度センサの検知信号を本体内の電子回路部で処理し、表示部に体温を表示するように構成されている。この検知温度は、測定開始後、直ちに体温に一致せず、徐々に上昇して体温に一致することになる。

そこで、測定初期においては、検知温度の上昇勾配や変化率などより収束値を算出して予測し、この予測値を表示し、所定時間後に実測値の表示に切替えるようにしている。

#### (ハ) 考案が解決しようとする問題点

上述した電子体温計において、従来、表示部は3桁の数値表示手段と、摂氏温度の単位表示手段とより成り、この数値表示手段の数値を切替えて実測値と予測値とを表示していた。

しかし、これでは単に切替えているのみであり、表示している値が予測値なのか実測値なのか不明であり、測定し難いという問題があった。

そこで、表示した数値を点滅させることも考えられるが、予測値である旨の表示が特定されてい

る今日、点滅のみでは見分けられないのが現状である。また、予測値の専用記号を表示することも考えられるが、表示スペースが大きくなり、特に液晶表示では高価になるという欠点がある。

#### (ニ) 問題点を解決するための手段及び作用

この考案は、本体及びプローブを備え、本体に表示部が設けられ、前記プローブで体温を検知し、その検知した実測値と検知より求めた予測値とを表示部に表示する電子体温計において、前記表示部が小数点以下 2 桁まで表示するように構成される一方、実測値と予測値との表示を判別する判別手段が設けられ、この判別手段の出力信号で表示部が実測値を小数点以下 2 桁で、予測値を小数点以下 1 桁で表示し、表示数値が実測値か予測値かを示すように構成されている。

#### (ホ) 実施例

以下、この考案の実施例を、図面に基づいて説明する。

第 1 図及び第 2 図に示すように、1 は電子体温計であって、実測値の他に予測値を算出・表示す

るよう構成されている。

この電子体温計1は、本体2にプローブ3が連続形成されて成り、図示しないが、プローブ3の先端部に温度センサが内蔵され、体温を検知するようになっている。

本体2は、偏平な矩形体に形成され、内部にCPUなどの電子回路や電源などが収納されている。

更に、本体2には表示部4と電源スイッチ5とが上面に現出して設けられ、内部の電子回路に連絡されている。そして、この電子回路においては、プローブ3の温度センサからの信号を処理して、実測値の他、変化率より予測値を算出すると共に、実測値を表示するか予測値を表示するかを判別する判別手段が設けられている。

前記表示部4は、液晶表示器などで形成され、数値表示部6と単位表示部7により構成されている。この数値表示部6は、デジタル表示で、小数点以下2桁を含む4けた数値でもって実測値と予測値とを切替え表示するよう構成されている。更に、この数値表示部6は、小数点以下2桁目の

数値はやや小型に形成され、実測値表示はこの小数点以下2桁を含む4桁の数値で詳細に、予測値表示は小数点以下1桁のみの3桁の数値で表示するようになっている。一方、単位表示部7は摂氏単位の“℃”を示し、数値表示部6の右端側に設けられている。

次に、この電子体温計1の測定動作並びに表示動作を、第3図の制御フロー図及び第4図の変化曲線図に基づいて説明する。尚、ステップはSTという。

先ず、電源スイッチ5をオンすると、イニシャライズが行われ(ST1)、プローブ3を腋の下などに挿持して測定を開始する。続いて、ST2においてサンプルタイムか否かを判定し、以下、サンプルタイム毎にST1～3までの動作を繰返すことになる。

そこで、先ずST3で温度センサからの測定温度を読み込み、最高温度を記憶し(ST4)、所定温度Tcになったか否かを判定する(ST5)。この測定初期にあっては温度センサが暖まってい

ないので、所定温度  $T_c$  、例えば  $32^\circ\text{C}$  以下の測定温度となる。そして、時間と共にこの測定温度  $T$  が上昇することになるが（第4図左端部の破線参照）、 $32^\circ\text{C}$  以下の場合、ST5の判定がNOとなり、ST6に移り、表示部4に“L。”を表示し、ST2に戻ることになる。従って、所定温度  $T_c$  の  $32^\circ\text{C}$  になるまで“L。”を表示し、 $21^\circ\text{C}$  以上になるとST7に移り、温度変化率を算出する。この変化率が予め設定された値より小さいか否かを判定し（ST8）、大きい場合ST9にに移り、表示部4に実測値を表示する。つまり、測定温度  $T$  が  $32^\circ\text{C}$  ( $T_c$ ) を越えると“L.”表示から数値表示に変わるが、上昇速度が速いので、体温の正確な予測が難しいため、第4図Aに示すように、実測値を表示する。この際、数値表示部6は実測値であるので、小数点以下2桁まで表示する。そして、ST9よりST10に移り、電源をオフしたか否かを判定し、オフしていない時はST2に戻ることになる。この動作を繰返し、測定温度  $T$  が上昇し、変化率が設定値  $\alpha$  より小さ

くなると、ST 8 の判定が YES となり（判別手段）、つまり体温予測が可能となり、ST 11 に移り、予測値  $T_y$  を算出し、この予測値  $T_y$  を表示部 4 に表示する（ST 12）。第 4 図に示す B の状態となり、この際、数値表示部 6 は、第 1 図に示すように小数点以下 1 衔までしか表示せず、予測値  $T_y$  であることを示すことになる。

続いて、ST 13 に移り、この予測値  $T_y$  と実測値  $T$  との差が予め設定された値  $\beta$  より大きいか否か判定し（判別手段）、大きい時は ST 10 に移り、電源がオフされるまで ST 2 に戻ることになる。この動作を繰返し、測定温度  $T$  が徐々に上昇して予測値  $T_y$  に近似すると、ST 13において判定が YES となる。つまり、実測値  $T$  と予測値  $T_y$  との差が設定値  $\beta$  より小さくなり、ST 13 より再び ST 9 に移り、第 4 図 C に示す状態となり、実測値  $T$  を表示する。従って、第 2 図に示すように、数値表示部 6 が 3 衔表示から 4 衔表示に変わり、実測値  $T$  を詳細に表示する。

その後、ST 10 に移り、電源がオフされると

測定を終了する。

尚、この実施例では、本体2とプローブ3とを  
一体としたが、分離してもよい。

#### (ヘ) 考案の効果

以上のように、この考案の電子体温計によれば、  
実測値を小数点以下2桁まで、予測値を小数点以  
下1桁まで示すようにしたために、表示された値  
が実測値か予測値かを簡易に且つ明瞭に見分ける  
ことができる。

また、従来より表示されている単位記号を利用  
しているから、何ら表示スペースは変わらないた  
め、安価に作製することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は、この考案の実施例を示し、第1図は、  
予測値の表示状態を示す電子体温計の平面図、第  
2図は、実測値の表示状態を示す同平面図、第3  
図は、同制御フロー図、第4図は、測定温度の変  
化を示す曲線図である。

- 1 : 電子体温計、 2 : 本体、  
3 : プローブ、 4 : 表示部、

5 : 電源スイッチ。

実用新案登録出願人

立石電機株式会社

(ほか1名)

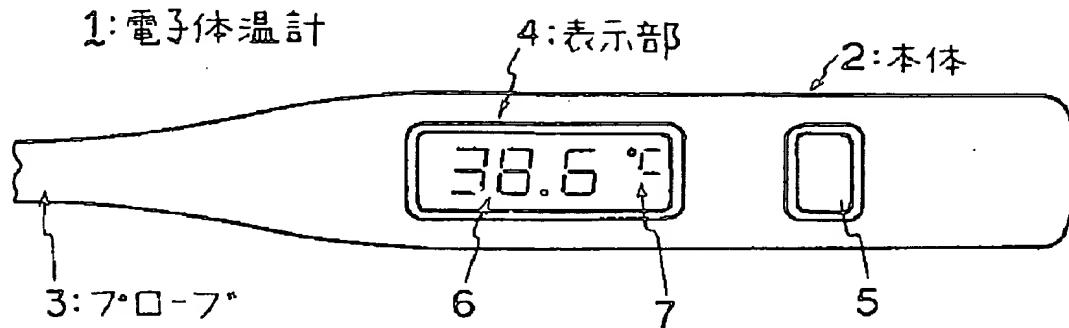
代理人

弁理士

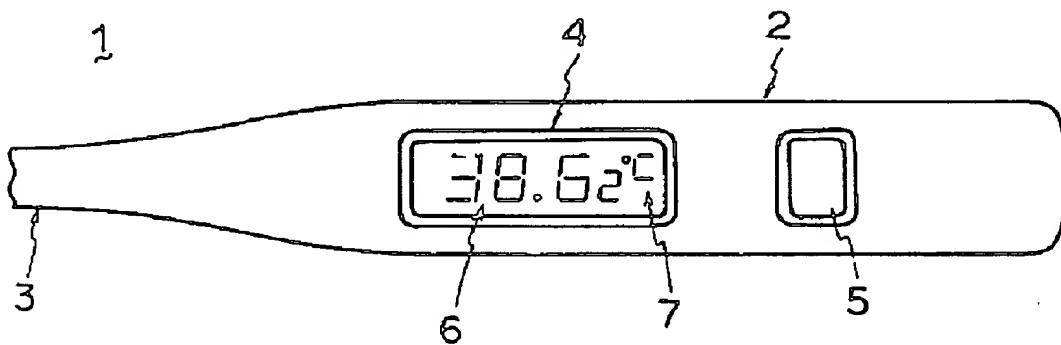
中 村 茂 信

公開実用 昭和62-81027

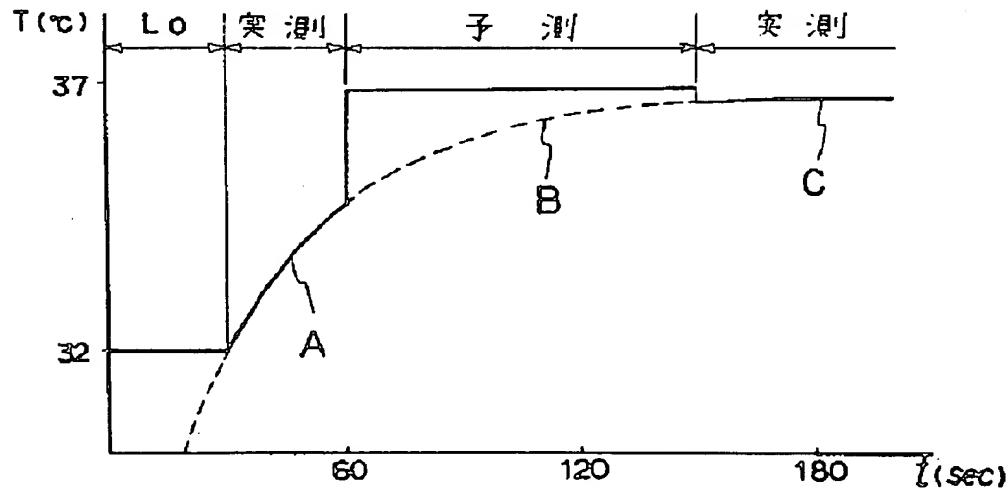
第1図



第2図



第4図



实用新案登録出願人

代理人

立石電機株式会社

(ほか1名)

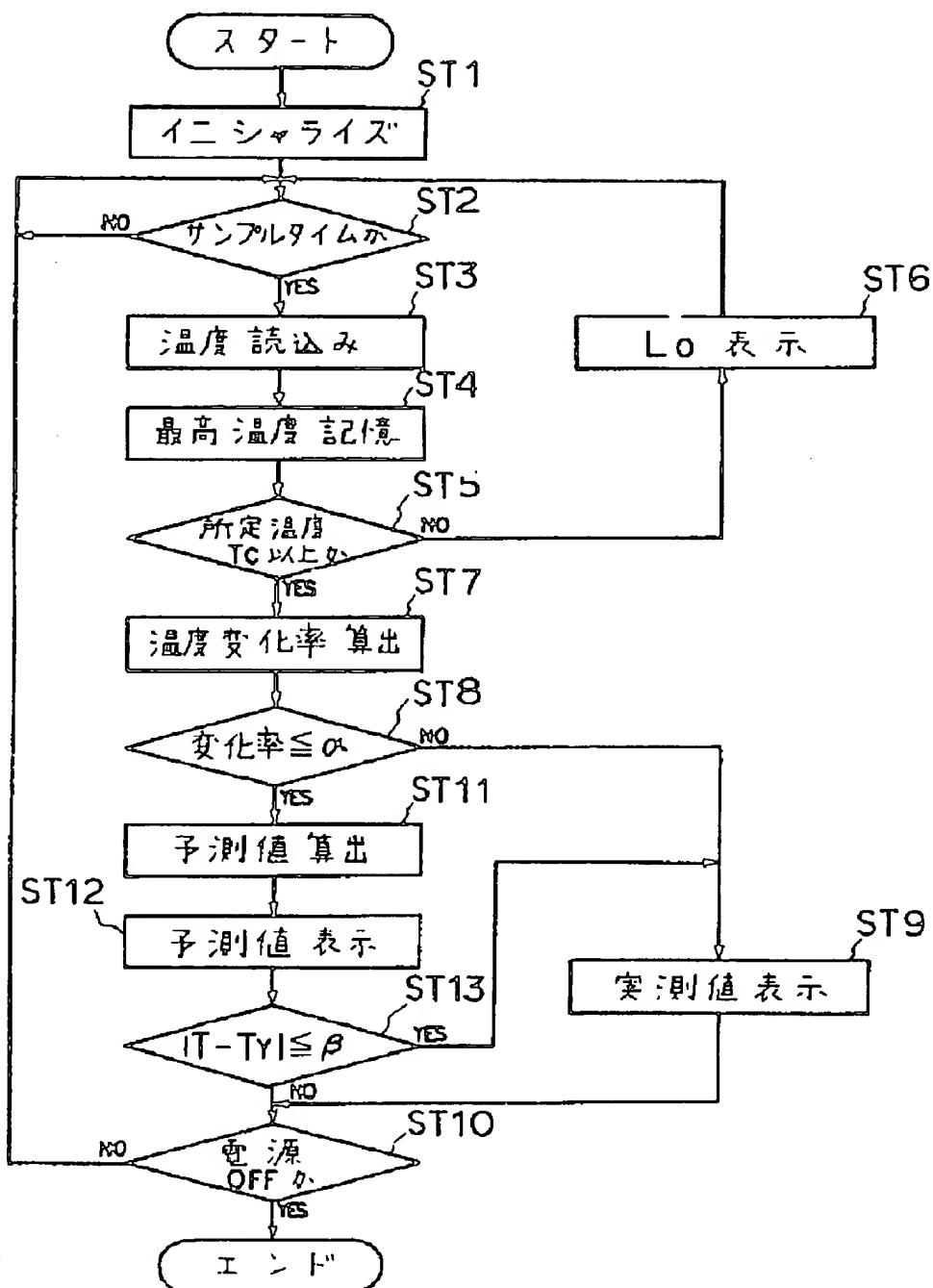
266

弁理士

中村茂信

実用62-81027

第3図



実用新案登録出願人

立石電機株式会社  
(ほか1名) 267

代理人

弁理士

中村茂信

昭62-81027